

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิเคราะห์

จากการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการอบแห้งลำไยคว้านเมล็ดและจำลองสภาพเพื่อหาสภาวะการอบแห้งที่เหมาะสมของลำไยคว้านเมล็ดสามารถสรุปผลได้ดังนี้

5.1.1 จากการวิเคราะห์ปัจจัยของลมร้อนคืออุณหภูมิลมร้อน ความเร็วลมร้อน และความชื้นสัมพัทธ์ลมร้อน ที่มีผลต่อการอบแห้งของลำไยคว้านเมล็ด พบว่าอุณหภูมิลมร้อนที่สูงขึ้นจะทำให้เวลาการอบแห้งลดลง ความเร็วลมร้อนที่เพิ่มขึ้นส่งผลต่อการลดลงของอัตราส่วนความชื้นและระยะเวลาที่ใช้ในการอบแห้งที่ค่าใกล้เคียงกันมาก ขณะที่ความชื้นสัมพัทธ์ลมร้อนที่เพิ่มขึ้นจะทำให้เวลาการอบแห้งเพิ่มขึ้นและทำให้ความชื้นสัมพัทธ์ของลำไยคว้านเมล็ดสูงขึ้น ซึ่งอาจส่งผลให้ไม่สามารถอบแห้งลำไยได้ถึงความสุกที่ 18 %db.

5.1.2 จากการพัฒนาสมการจลนพลศาสตร์การอบแห้งลำไยคว้านเมล็ด ในช่วงอุณหภูมิลมร้อน 50-90°C ความเร็วลมร้อน 0.5-1.5 m/s และความชื้นสัมพัทธ์ลมร้อน 3-62% พบว่าสมการจลนพลศาสตร์การอบแห้งกึ่งทฤษฎี ใช้ทำนายผลได้ใกล้เคียงกับผลการทดลองมากที่สุด และเหมาะสมที่สุดในการอบแห้งด้วยลมร้อนที่สภาวะการอบแห้งต่างๆ โดยสามารถทำนายอัตราส่วนความชื้นได้ดีตลอดช่วงการอบแห้ง ส่วนแบบจำลองอื่นๆสามารถทำนายอัตราส่วนความชื้นได้ดีในช่วงท้ายเท่านั้น ความถูกต้องในการทำนายสอดคล้องกับสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) มากที่สุดและให้ค่าการยอมรับ (MRS) น้อยสุด

5.1.3 จากการเปรียบเทียบผลการทดลองกับผลการจำลองสภาพการอบแห้งจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่อุณหภูมิอบแห้ง 70.3°C ความเร็วลม 1.0 m/s ความชื้นสัมพัทธ์ 10.6% น้ำหนักเริ่มต้นวัสดุอบแห้ง 1.02 kg ความชื้นเริ่มต้น 372.2 %db. ความชื้นสุดท้าย 18 %db. ไม่มีการนำอากาศที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ ส่วนในช่วงแรกของการอบแห้งมีความแตกต่างกันระหว่างผลการทดลองและการจำลองสภาพเล็กน้อย

5.1.4 จากการวิเคราะห์หาสภาวะการอบแห้งที่เหมาะสมของลำไยคว้านเมล็ด พบว่าสภาวะการอบแห้งที่เหมาะสมคือที่อุณหภูมิร้อน  $70^{\circ}\text{C}$  ความเร็วลมร้อน  $0.5\text{ m/s}$  สักส่วนการนำอากาศกลับมาใช้ใหม่ 60% ซึ่งเป็นสภาวะการอบแห้งที่ให้ค่าสีใกล้เคียงหรือดีกว่าลำไยอบแห้งตามท้องตลาด และให้ค่าความสิ้นเปลืองพลังงานจำเพาะต่ำ ใช้เวลาอบแห้งน้อย

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรมีการขยายขนาดของการทดลอง เพื่อศึกษาเงื่อนไขที่ใช้จริงในระดับอุตสาหกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเครื่องอบแห้งลำไยที่มีคุณภาพดี

5.2.2 ข้อควรระวังในการอบแห้งลำไยแบบคว้านเมล็ด คือ ควรให้รู้คว้านอยู่ด้านบนเพราะในระหว่างการอบแห้งจะมีน้ำตาลไหลออกมากส่งผลให้ลำไยที่ได้หลังการอบแห้งมีคราบน้ำตาลและทำให้เกิดกับถาดที่อบแห้ง